Arab Republic of Egypt

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 5254-4 (2007) (Arabic): Air Conditioners, Liquid Chilling Packages And Heat Pumps With Electrically Driven Compressors For Space Heating And Cooling - Part 4: Requirements

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

ES

م ق م : ٥٢٥٤-٤ /٢٠٠٧

مكيفات الهواء ووحدات تثليج السائل والمضخات الحرارية ذات ضواغط تدار كهربيا لتدفئة وتبريد الاماكن

جـ ٤ : المتطلبات

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

تاريخ الاعتماد : ٩ / ١٠ / ٢٠٠٧

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٦٠٣١٣٤٩ – ٦٠٣١٣٥١

فاكس : ٢٥٩٣٤٨٠

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م.ق.م ٥٢٥٤ ـ ٢٠٠٧/٤

مـقـدمــه

المواصفة القياسية المصرية رقم م.ق.م ٤٥٢٥-٢٠٠٧/٤ الخاصه بمكيفات الهواء و وحدات تثليج السائل والمضخات الحرارية ذات ضواغط تدار كهربيا لتدفئة وتبريد الاماكن جـ ٤ : المتطلبات

متماثله فنيا مع المواصفه القياسيه الاوروبية ٤ـ EN ١٤٥١١ والخاصه بمكيفات الهواء

و وحدات تثليج السائل والمضخات الحرارية ذات ضواغط تدار كهربيا لتدفئة وتبريد الاماكن

وتصدر هذه المواصفه فى أربعة أجزاء

جـ١ : المصطلحات والتعاريف

جـ٢ : شروط الاختبار

جـ٣ : طرق الاختبار

جـ٤ : المتطلبات

قام بإعداد هذه المواصفه اللجنة القومية رقم ١٧/١ الخاصه بأجهزة التكييف والتبريد .

مكيفات الهواء و وحدات تثليج السائل والمضخات الحرارية

ذات ضواغط تدار كهربيا لتدفئة وتبريد الاماكن

جـ ٤ : المتطلبات

مقدمة

تصدر هذه المواصفة الخاصة بمكيفات الهواء ووحدات تثليج السائل والمضخات الحرارية ذات الضواغط التى تدار كهربياً لتدفئة وتبريد الأماكن فى أربعة أجزاء هم :-

جـ١ : المصطلحات والتعاريف

جـ٢ : شروط الاختبار

جـ٣ : طرق الاختبار

جـ٤ : المتطلبات

١- المجال

هذا الجزء من المواصفة يحدد الحد الأدنى من المتطلبات التي تؤكد أن مكيفات الهواء والمضخات الحرارية ووحدات تثليج السائل المدارة بضاغط يداركهربياً تكون ملائمة للإستخدام المصمم بواسطة الصانع عندما تستخدم في تسخين أو / و تبريد الاماكن .

تطبق هذه المواصفة على الوحدات المصنعة بالمصنع و التي يمكن توصيلها مع مجارى هواء .

وعلى مجموعات تبريد السائل المصنعة بالمصنع و المشتملة على مكثفات أو مع مكتفات منفصلة .

كما تطبق هذه المواصفة أيضا على الوحدات المصنعة بالمصنع و ذلك للسعة الثابتة أو المتغيرة بأي وسيلة.

تشمل هذه المواصفة الوحدات المجمعة و الوحدة المنفصلة الواحدة و الوحدات المنفصلة المتعددة . فيما عدا أنظمة تبريد المياه ذات الوحدات المنفصلة المتعددة .

في حالة الوحدات المشتملة على أجزاء متعددة , تطبق المواصفة فقط على الأجزاء المصممة والمستخدمة كمجموعة كاملة فيما عدا مجموعات تبريد السائل بمكثف منفصل .

تهتم هذه المواصفة أساساً بمجموعات تبريد المياه و المحلول الملحي و لكن يمكن استخدامها لتبريد أي سائل آخر حسب الاتفاق .

تطبق هذه المواصفة على مكيفات الهواء هواء- هواء و التي تبخر التكثيف المتواجد على جانب المكثف .

ولا تشمل هذه المواصفة الوحدات التي يتم تبريد المكثف الخاص بها عن طريق الهواء وبواسطة تبخير المياه الإضافي الخارجي .

لا تطبق هذه المواصفة على الوحدات التي تستخدم دورات النقل الحرجة , مثلا مع ثاني أكسيد الكربون كوسيط تبريد.

ولا يشمل مجال هذه المواصفة التركيبات المستخدمة في تسخين و/أو التبريد للعمليات الصناعية .

ملحوظة

يتم التعامل مع إختبار الحمل الجزئي للوحدات عن طريق المواصفة CEN/TS ١٤٨٢٥ .

٢- المراجع التكميلية

EN ١٤٥١١-١/٢٠٠٤, Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling –

Part ١: Terms and definitions.

EN ١٤٥١١-٢/٢٠٠٤, Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling –

Part ٢: Test conditions.

EN ١٤٥١١-٣/٢٠٠٤, Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling –

Part ٣: Test methods.

EN ٦٠٢٠٤-١, Safety of machinery – Electrical equipment of machines –

Part ١: General requirements (IEC ٦٠٢٠٤-١:١٩٩٧).

EN ٦٠٣٣٥-٢-٤٠, Household and similar electrical appliances – Safety –

Part ٢-٤٠: Particular requirements for electrical heat pumps, air conditioners and dehumidifiers (IEC ٦٠٣٣٥-٢-٤٠, modified).

EN ٦١٠٠٠-٣-١١, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part ٣-١١: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low – voltage supply systems – Equipment with rated current ≤ ٧٥ A and subject to conditional connection (IEC ٦١٠٠٠-٣-١١/٢٠٠٠).

ENV ١٢١٠٢, Air conditioners, heat pumps and dehumidifiers with electrically driven compressors – Measurement of airborne noise – Determination of the sound power level.

٣- المصطلحات و التعاريف

لأغراض هذا الجزء من المواصفة تطبق المصطلحات و التعاريف المستخدمة في الجزء الأول من هذه المواصفة .

٤- المتطلبات

١/٤ عام

يجب إجراء الإختبارات كما هي موضحة في الجزء الثاني و الثالث من هذه المواصفة إذا لم ينص على غير ذلك .

٢/٤ مدى درجات حرارة التشغيل

١/٢/٤ اختبار البدء

يجب أن تكون الوحدة لها القدرة على التشغيل خلال حدود الاستخدام الموضحة من الصانع .

لكل شرط مذكور بالجدول ١ ولكل من حالة التبريد والتسخين التى يمكن تطبيقها , يجب بدء تشغيل الوحدة و ان تظل تعمل لمدة ٢٠ دقيقة على الأقل بدون أن يتم الإيقاف بواسطة أجهزة الأمان .

جدول-١ شروط متطلبات التشغيل

النوع	درجة الحرارة عند المبادل الحراري الخارجي ، ^{o} س	درجة الحرارة عند المبادل الحراري الداخلي ، ^{o} س	الجهد فولت
جميع الأنواع	الحد الأعلى للإستخدام	الحد الأعلى للإستخدام	الجهد المقنن ٢٢٠ فولت – أحادى الوجه. ٣٨٠ فولت – ثلاثى الأوجه
جميع الأنواع	الحد الأدنى للإستخدام	الحد الأدنى للإستخدام	الجهد المقنن

يتم ضبط درجات الحرارة عند بداية الإختبار و تظل ثابتة أثناء الإختبار

يجب أن يكون جهد الاختبار كما هو موصف في الجدول-١ و يضبط عند بداية الإختبار و يظل ثابتا أثناء الإختبار

يجب أن تكون الظروف المحيطة أثناء الإختبار كما هي موصفة بالجدولين ١ و ٢ بالجزء الثاني من هذه المواصفة .

يجب أن تكون معدلات السريان مماثلة لتلك المستخدمة في اختبار السعة كما هو موصف بالجزء الثاني من هذه المواصفة

الحيود بين القيم المنفردة والقيم المضبوطة يجب أن يقع بين :

- صفر و سالب ضعف الحيود المسموح للحد الأعلى للاستخدام طبقا للجدول ٢ من الجزء الثالث من هذه المواصفة .
- صفر وموجب ضعف الحيود المسموح للحد الأدنى للاستخدام طبقا للجدول ٢ من الجزء الثالث من هذه المواصفة

يجب أن يوصف لايقين القياسات كما هو في الجدول ١ من الجزء الثالث من هذه المواصفة .

٢/٢/٤ الاختبار عند ظروف التشغيل القصوى (حالة التبريد)

يجب ان تحقق الوحدة المتطلبات التالية عند التشغيل و عند الظروف المنصوص عليها في جدول ٢ , خلال ساعة واحدة ثم الأيقاف لمدة ٣ دقائق ثم التشغيل مرة أخرى لمدة ساعة :

- يجب ألا تعاني الوحدة من التلف
- يجب أن يظل محرك الوحدة مشتغلا للساعة الأولى دون أن يتوقف بسبب أجهزة الحماية ضد الحمل الكهربى الزائد .
- بعد الإيقاف لمدة ٣ دقائق يجب أن يعاد تشغيل الوحدة أوتوماتيكيا بمدة لا تزيد على ٥ دقائق بعد أعادة تشغيل الضاغط .
- يجب أن يتم تشغيل محرك الوحدة مرة أخرى بإستمرار لباقي الساعة الثانية دون أن يتوقف المحرك بسبب أجهزة الحماية ضد الحمل الكهربى الزائد .

ملحوظة : إذا أمكن يجب أن يتم إيقاف الوحدة من خلال لوحة التحكم للوحدة .

جدول ٢ - أقصى شروط تشغيل

النوع	**درجة الحرارة عند المبادل الحراري الخارجي ، ^{o}س**	**درجة الحرارة عند المبادل الحراري الداخلي ، ^{o}س**	**الجهد , فولت**
كابينة التحكم لمكيف هواء	الحد الأعلى للإستخدام	٣٥	الجهد المقنن
جميع الأنواع الأخرى	الحد الأعلى للإستخدام	الحد الأعلى للإستخدام	الجهد المقنن

يمكن دمج هذا الإختبار مع إختبار البدء المناظر له , ما عدا كابينة التحكم لمكيفات الهواء حيث تنخفض درجة الحرارة عند مدخل المبادل الحراري الداخلي الى ٣٥ ^{o}س بعد وقت البداية .

٣/٢/٤ اختبار التجميد

١/٣/٢/٤ وحدة مبردة بالهواء

بعد تشغيل الوحدة لمدة ٦ ساعات عند الظروف المنصوص عليها في جدول ٣ وبعد اكتمال دورة التجميد الأخيرة يجب أن تتحقق المتطلبات الأتية :

- يجب ألا يتراكم ثلج عند المبخر
- يجب ألا يتساقط ثلج من الوحدة
- يجب ألا تتساقط أو تنزل مياه من الوحدة داخل الحجرة .

٢/٣/٢/٤ وحدات مبردة بالمياه

بعد تشغيل الوحدة لمدة ٦ ساعات عند الظروف المنصوص عليها في جدول ٣ يجب أن تتحقق المتطلبات الأتية :

* يجب ألا ينخفض سريان الهواء خلال الوحدة لأكثر من ٥ ٪ .

ملحوظة: يجب التأكد من أن سريان الهواء خلال الوحدة لا يضبط خلال الإختبار بواسطة بعض أجهزة التحكم الألي

- يجب ألا ينخفض فرق درجة حرارة المياه خلال الوحدة لأكثر من ٣٠٪ .
- يجب ألا تقل درجة حرارة التشبع المناظرة للضغط المقاس عند سحب الضاغط بأكثر من ٢ كلفن .

جدول ٣- شروط اختبار التجمد

نوع الوحدة	درجة الحرارة عند المبادل الحراري الخارجي , ^{o}س	درجة الحرارة عند المبادل الحراري الداخلي , ^{o}س			معدل سريان الهواء
		هواء		مياه	
		ترمومتر جاف	ترمومتر مبلل		
جميع الأنواع	أقل حد للأستخدام	٢١	١٥	أقل درجة حرارة داخلة	أقل ضبط مسموح به من قبل الصانع

لجميع الوحدات ، يجب ان يعطي الصانع قيم جهد و تردد الطاقة الكهربائية .

٣/٤ خارج مدي التشغيل

إذا كان التشغيل خارج مدى درجات الحرارة يمكن أن يسبب تلف للوحدة ، فيجب تزويدها بأجهزة آمان و التي تضمن أن الوحدة لا تتعرض للتلف إذا تعدت حدود التشغيل المنصوص عليها من قبل الصانع و أن تبقى قادرة على التشغيل عندما تعودالى هذه الحدود .أجهزة الآمان التي لا يتم استرجاعها أتوماتيكيا يمكن أن تتعثر لذلك تكون مزودة بأجهزة إنذار تحذيرية.

٤/٤ إغلاق سريان وسط انتقال الحرارة

لفحص التشغيل الصحيح لأجهزة الأمان بالوحدة يجب محاكاة الأخطاء التالية بالتتابع . يجب وصول الوحدة الى حالة الأستقرار في ظروف التشغيل المقننة القياسية طبقا للجداول من ٣ الى ١٥ من الجزء الثاني من هذه المواصفة و ذلك قبل محاكاة كل خطأ . يجب الابقاء على محاكاة الخطأ لمدة لا تقل عن ساعة .

ملحوظة

في حالة ما إذا كانت الوحدة غير مزودة بمفتاح للسريان , لكنه يكون مطلوباً حسب تعليمات الصانع , فيجب اختبارها بمفتاح سريان أضافي.

أ- إغلاق سريان وسط انتقال الحرارة عند المبادل الحراري الخارجي
ب- إغلاق سريان وسط انتقال الحرارة عند المبادل الحراري الداخلي
ج- إغلاق سريان وسط انتقال الحرارة عند المبادل الحراري للحرارة المسترجعة الذى يمكن تطبيقه .

يتم فحص الوحدة لأي تلف يكون قد حدث أثناء الأختبار أو أي أجهزة آمان تكون قد أشتغلت أثناء الاختبار . يجب الا تتعرض الوحدة للتلف و يجب أن تظل قادرة على التشغيل عند الرجوع الى معدلات السريان . أجهزة الآمان التي لا يتم استرجاعها أتوماتيكيا يمكن أن تتعثر لذلك فإنها تكون مزودة بأجهزة إنذار تحذيرية .

يجرى اختبار أضافي عند شروط الأختبار الموضحة في جدول-٤ و ذلك للوحدات بأنظمة إزالة الصقيع ، ويتم ذلك بإغلاق سريان وسط انتقال الحرارة عند المبادل الحراري الداخلي عند بداية طور إزالة الصقيع.

جدول ٤- إغلاق سريانات وسط انتقال الحرارة

نوع الوحدة	مبادل حراري خارجي		مبادل حراري داخلي			
	درجة الحرارة الداخلة	درجة الحرارة الداخلة	درجة الحرارة الداخلة	درجة الحرارة	درجة الحرارة للمياه الداخل	درجة الحرارة للمياه الخارج
	ترمومتر جاف °س	ترمومتر مبلل °س	ترمومتر جاف °س	ترمومترمبلل °س	°س	°س
وحدات هواء - هواء	٢	١	٢٠	١٥كحد أقصى		
وحدات هواء - مياه	٢	١			(أ)	٤٥
وحدات هواء – مياه (لتسخين الأرضية أو تطبيق مشابه)	٢	١			(أ)	٣٥
(أ) - يجرى الإختبار عند معدل السريان الناتج خلال الإختبار المصاحب للشروط القياسية المقننة						

٥/٤ الانهيار الكلى لمصدر القدرة

يجب محاكاة الانهيار الكلى لمصدر القدرة المستمر لمدة ٥ ثوان . ويجب وصول الوحدة لظروف التشغيل المستقرة قبل محاكاة السقوط , عند شروط التقنين القياسي طبقا للجداول من ٣ الى ١٥ بالجزء الثاني من هذه المواصفة .

بعد استرجاع القدرة , يجب أن تعود الوحدة للعمل أتوماتيكيا بعد عودة الضاغط للعمل عن طريق أجهزة التحكم للوحدة و ذلك فى مدة لا تتجاوز ٢٠ دقيقة .

يتم فحص الوحدة لأي تلف يكون قد نشأ أثناء الإختبار و أي أجهزة تحكم أشتغلت أثناء الإختبار .

لا يطبق الإختبار إذا نص الصانع على أن الماكينة لا تعود للعمل أوتوماتيكيا عند انهيار مصدر القدرة .

٦/٤ تصريف المتكاثف واختبار تعريق الغلاف

في حالة التسخين يجب تصريف المتكاثف المتجمع في المحتوى بطريقة صحيحة عند العمل عند شروط التقنين القياسي طبقا للجداول من ٣ الى ١٥ بالجزء الثاني من هذه المواصفة .

في حالة التبريد , يجب تصريف المتكاثف المتضمن المتجمع في المحتوى بطريقة صحيحة عند العمل وفقا للشروط المعطاة بالجدول ٥ .

يجب عدم تنقيط أو سريان أو تصريف المياه المتكاثف أثناء الاختبار لمدة ٤ ساعات إلا من خلال المصرف .

يجب أن تزود للوحدات الداخلية فتحات الصرف بوصلات مواسير مناسبة و ذلك بقطر ١٢ مم على الأقل .

www.pdftron.com PDFSecure Demo

جدول ٥ – تصريف المتكاثف واختبار تعريق الغلاف . حالة التبريد

	درجات حرارة المبادل الحرارى الداخلي				درجات حرارة المبادل الحرارى الخارجي			
	درجة الحرارة الداخلة ترمومتر جاف ^{o}س	درجة الحرارة الداخلة ترمومتر مبلل ^{o}س	درجة الحرارة للمياه الداخل ^{o}س	درجة الحرارة للمياه الخارج ^{o}س	درجة الحرارة الداخلة ترمومتر جاف ^{o}س	درجة الحرارة الداخلة ترمومتر مبلل ^{o}س	درجة الحرارة للمياه الداخل ^{o}س	درجة الحرارة للمياه الخارج ^{o}س
هواء-هواء	٢٧	٢٤	---	---	٢٧	٢٤	---	---
مياه-هواء	---	---	٢٧	(أ)	٢٧	٢٤	---	---
تبريد هواء بتحكم مغلق	٢٧	(ب)	---	---	٢٧	(ب)	---	---
تبريد مياه بتحكم مغلق	---	---	٢٧	(أ)	٢٧	(ب)	---	---
تبريد هواء - كابينة تحكم	٢٧	٢٤	---	---	٢٧	(ج) ٢٤	---	---
تبريد مياه – كابينة تحكم	---	---	٢٧	أ	٢٧	(ج) ٢٤	---	---

(أ) - معدل سريان مياه مماثل كما هو في أختبار تقنين السعة تحت شروط التقنين القياسي

(ب) - مع أعلى رطوبة نسبية كما هو منصوص عليه من الصانع

(ج) - أذا كان غير ممكن ، يتم اجراء الإختبار عند أقل درجة حرارة بالترمومتر الجاف (اكبر من ٢٧ ^{o}س) ورطوبة نسبية قدرها ٨٠ ٪

٧/٤ إزالة الصقيع (فى حالة تطبيقه)

يجب توصيف وظيفة أى نظام ازالة صقيع تحت أي من تطبيق شروط التقنين (أنظر الجداول من ٣ الى ١٥ للجزء الثاني من هذه المواصفة) حيثما يحدث صقيع

يجب أعادة دورات الصقيع/ازالة الصقيع بدون ان يفسد متوسط الأداء بشدة

يجب ألا يتراكم الثلج فى وحول حوض التنقيط

٨/٤ متطلبات أخرى

يجب أن تكون الأجزاء في أنظمة وحدات مناولة الهواء ،سهلة المنال و مقاومة لأغراض التنظيف الموصي بها من قبل الصانع مثل المراوح والمرشحات والمبادلات الحرارية , ..الخ

٥- الترقيم

يجب أن تحتوي كل وحدة على لوحة متينة ومثبتة تثبيت تام وموضوعه فى مكان ظاهر عندما تكون الوحدة في وضع التشغيل وتحتوى على المعلومات التالية بالإضافة الي البيانات المطلوبة من مواصفات الأمان .

في حالة الوحدات المحتوية على أجزاء عديدة و التي يمكن تصنيعها بطرق تجميع مختلفة يتم مراعاة البندين (أ) و (ب) فقط بينما يطبق بند (ب) على كل جزء

بنود (ج) و (د) تعتمد على طريقة التجميع المختارة ويجب الإشارة إليها فى بطاقة بيانات الصانع

أ- الصانع
ب- ترميز الموديل للصانع والرقم المسلسل
ج- معامل الأداء COP ونسبة كفاءة الطاقة EER لثلاثة أرقام معنية وشروط التقنين القياسية والتى يتم القياس طبقا للجداول من ٣ الى ١٥ بالجزء الثاني من هذه المواصفة .
د- سعة التبريد/التسخين بالكيلووات و بخانتين عشريتين بعد العلامة العشرية و لكن مع ٣ أرقام معنية على الأكثر عند شرط الاختبار المعطى في الفقرة ج من البند ٥

هـ- لمكيفات هواء كبائن التحكم تكون سعة التبريد المحسوسة بالكيلووات بخانة عشرية بعد العلامة العشرية ولكن مع ٣ أرقام معنية على الأكثر عند شرط الاختبار المعطى في الفقرة ج من البند ٥

يمكن أضافة معلومات أضافية , ويتم استخدام الجداول من ٣ الى ١٥ للجزء الثاني من هذه المواصفة فقط بالنسبة للتقنين .

٦- بطاقة البيانات الفنية

١/٦ الوصف العام

يجب أن يعطى الصانع البيانات التالية :

- العلامة التجارية وترميز الموديل
- مصدر القدرة (الجهد , تردد)
- تسمية الوحدة (مثال: هواء- مياه)
- الأستخدام المطلوب للوحدة (مثال: مكيف هواء لكابينة التحكم)
- عدد أجزاء الوحدات المنفصلة
- نوع و كتلة شحنة وسيط التبريد
- الأبعاد الكلية و الوزن لكل جزء وحدة منفصل .

٢/٦ خصائص الأداء

١/٢/٦ خصائص التقنين

يجب أن يعطى الصانع خصائص التقنين في جدول أو رسم بيانى و ذلك طبقا للجزأين الثاني و الثالث من هذه المواصفة .

تحتوي خصائص التقنين على:

- سعة التبريد , القدرة المؤثرة الداخلة , EER و SHR (أينما يمكن تطبيقه)
- سعة التسخين , القدرة المؤثرة الداخلة , COP (أينما يمكن تطبيقه)
- سعة الاستعادة الحرارية ونوع السائل (أينما يمكن تطبيقه)

يجب أن ينص الصانع على أن الخصائص تطبق على وحدة جديدة بمبادلات حرارية نظيفة .

٢/٢/٦ خصائص أضافية

بالإضافة الى ما سبق ، يجب أن يعلن الصانع الخصائص التالية للنقطة أو للنقاط المقننة :

- وحدات هواء-هواء بغير مجرى : معدلات السريان أو سرعات دوران المراوح
- وحدات هواء-مياه بغير مجرى : معدل سريان الهواء أو سرعة دوران المروحة , معدل سريان المياه و فرق الضغط .
- الوحدة المطلوبة للطرد داخل طابق مزدوج : معدل السريان الأسمي و فرق الضغط الإستاتيكي الخارجي .
- أنواع الوحدات الأخرى : معدلات السريان الأسمية و فروق الضغط الإستاتيكي الخارجي للهواء و المياه .

٣/٢/٦ خصائص الصوت

يجب أن يعلن الصانع عن مستوى قدرة الصوت وطريقة الاختبار المناظرة طبقا للمواصفة ENV١٢١٠٢

٣/٦ الخصائص الكهربائية

يجب أن يوصف الصانع الخصائص الكهربية طبقا للمواصفات ٤٠-٢-٦٠٣٣٥ EN أو

١-٦٠٢٠٤ EN كما هو مطبق و :

- أقصى تيار بدء الوحدة كما هو معرف في المواصفة ١١-٣-٦١٠٠٠ EN
- القدرة الكلية الداخلة و التيار عند النقطة المقننة بإستبعاد فترة البداية
- القدرة الفعالة أو معامل القدرة عند النقطة المقننة و ذلك للوحدات ذات قدرة كلية داخلة أكبر من ١٠ كيلووات
- القدرة الداخلة للمروحة والمضخة إذا كانت موجودة في الوحدات

٤/٦ مدى التشغيل

يجب أن يوصف الصانع :

- حدود الأستخدام (درجات الحرارة و معدلات السريان)
- اذا كان هناك أجهزة مركبة لا تسمح بتشغيل الوحدة عند تجاوز هذه الحدود .

٧- تعليمات

١/٧ عام

اذا لم يكن مطلوبا بالفعل من مواصفات أخرى , فعلى الصانع أن يوفر المعلومات كما هو منصوص عليها.

٢/٧ الوصف الفيزيائى

١/٢/٧ دوائر وسيط التبريد و/أو مياه و/أو هواء

يجب أن ينص الصانع على ما يلى :

- توصيف دوائر وسيط التبريد والهواء و المياه و يفضل التزويد بأشكال الدوائر , مع إظهار كل وحدة وظيفية , أجهزة الآمان و التحكم مع توصيف أنواعهم .
- اذا كانت الوحدة تستخدم المياه في المبادلات الحرارية , يتم توصيف سعة المياه المحتواة فى الوحدة و توصيف إما المواد الإنشائية للمبادلات الحرارية أو جودة المياه.
- إذا كان مستخدماً , يتم توصيف المحلول الملحي و نسبة التركيز في أي سائل آخر .
- توصيف نوع الزيت المستخدم في الضاغط

٢/٢/٧ أجهزة تسخين أضافية عندما تكون متكاملة مع الوحدة

يجب أن يوصف الصانع نوع و مكان أجهزة التسخين الإضافية وأجهزة الآمان و التحكم الخاصة بها

٣/٢/٧ الآمان و التحكم

يجب على الصانع أن :

- يذكر الوظائف المتحققة بأجهزة الآمان و التحكم والملحقة بالوحدة و توصيف وسائل الضبط و طريقة اعادة الوضع لأجهزة الآمان عندما يمكن تطبيقها .
- يمد بالمواصفات لأى أجهزة آمان أو تحكم مطلوبة لضمان التشغيل الصحيح للوحدة و لكن لا تكون مزودة مع الوحدة
- توصيف أي قيود لإستخدام باقي التركيبات

٣/٧ تعليمات التركيب

يجب أن يوصف الصانع على حده :

- شروط المكان المطلوب (أما ان تركب الوحدة بالخارج أو داخل غلاف حماية الطقس أو بمكان التسخين)
- متطلبات أبعاد المعدة ومنافذ الوصول إليها .
- متطلبات كل من الوصلات (الكهربية والسائل والهواء ووسيط التبريد) التى يتم تصنيعها بالموقع .
- أماكن أجهزة التحذير و الإيقاف
- احتياطات التركيب و التي يجب الأخذ بها لتضمن على الأخص :
  - الدورة الصحيحة لوسائط انتقال الحرارة
  - تصريف المياه
  - نظافة أسطح المبادل الحراري
  - لتقليل الضوضاء والإهتزازات وأى مؤثرات عكسية

مؤشرات خاصة للوحدات التي تستخدم التربة ومياه البحر والمياه الأرضية أو السطحية : يتم تحديد أي مواد ملامسة للمياه أو المحلول الملحى

٤/٧ تعليمات الصيانة

يجب أن ينص الصانع على الأتى :

- محتوى وعدد مرات عمليات الصيانة الروتينية التي يقوم بها المستخدم
- محتوى وعدد مرات عمليات الصيانة و الفحص التي يقوم بها المتخصص .

٨- مراجع ذات صلة بالموضوع

CEN/TS ١٤٨٢٥ Airconditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling -Testing and rating at part load conditions.

٩- المصطلحات الفنية

سريان وسط انتقال الحرارة	heat transfer medium flow
طور إذابة الصقيع	defrosting phase
استرجاع القدرة	restoration of power
اختبار تعريق الغلاف	enclosure sweat test
تصريف المتكاثف	condensate draining
حوض التنقيط	drip tray
سعة الاستعادة الحرارية	heat recovery capacity

١٠- المراجع

المواصفة الأوروبية EN ١٤٥١١-٤ /٢٠٠٤

Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling .

Part 4 : Requirements .

- الجهات التى إشتركت فى وضع هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة القومية رقم (١/ ١٧) والخاصة باجهزة التكييف والتبريد والتى يضم تشكيلها الجهات التالية :

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة .

الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات .

مصلحة الرقابة الصناعية .

جامعة القاهرة – كلية الهندسة .

الهيئة العربية للتصنيع – مصنع صقر للصناعات المتطورة .

المركز القومى للبحوث .

شركة النصر للهندسة والتبريد – كولدير .

استشارى الهيئة .

[الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة]

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة .

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنه ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: 5254-4/ 2007

Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling

Part 4 : Requirements

ICS : 97.040.30

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality